H24 建築設備実験棟浄化槽実験装置復旧整備　仕様書

１．適用

　本仕様書は、独立行政法人建築研究所が発注する「H24 建築設備実験棟浄化槽実験装置復旧整備」に適用する。

２．整備概要

　本整備は、東日本大震災により不具合が発生している浄化槽実験装置を復旧整備するものである。

３．整備場所

　茨城県つくば市立原１　　独立行政法人建築研究所　　建築設備実験棟

４．一般事項

４－１．総則

（１）適用

・本仕様書に規定されていない事項は、担当者と協議し承諾を得ること。
・工場製作時の適用基準は、整備目的物の出来型に影響しない範囲に限り、受注者で定める適用基準等によるものとする。
・本仕様書に記載のない事項は、国道交通省官房大臣官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（平成 22 年版）」、「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）（平成 22 年版）」、「公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）（平成 22 年版）」による。

（２）関係法令等の遵守

・業務の実施に当たり、適用を受ける関係法令を遵守し、整備の円滑な進行を図ること。

（３）実施範囲

・本整備の範囲は、装置構成等後述の事項を満たす装置の設計・製作・据付調整・総合確認試験までの全てとする。

（４）協議等

・本整備を遂行するにあたり、疑義等が生じた場合は、担当者と協議のうえ決定すること。

４－２．整備関係書類

（１）実施工程表

・整備着手前に実施工程表を作成し、担当者の承諾を得ること。

（２）施工計画書

・整備着手前に整備の総合的な計画をまとめた総合施工計画書を作成し、担当者の承諾を得ること。
・現場搬入及び据付整備着手前に仮設計画書を作成し、担当者の承諾を得ること。

（３）設計図・製作図・施工図

・当該機器の製作に先立ち製作仕様書及び製作図を作成し、担当者の承諾を得ること。
・承諾された製作仕様書及び製作図により機器の製作を行うこと。
・現地組立、据付整備に必要な施工図を作成し、担当者の承諾を得ること。

（４）整備記録

・担当者と協議した結果について記録を作成すること。
・整備の全般的な経過を記載した書面を作成すること。
・製作、施工に際し、試験を行った場合の記録を作成すること。
・不可視部又は容易に目視が出来ない部分の記録を作成すること。

４－３．整備現場管理

（１）施工管理

・受注者は本整備の現場代理人を定めると共に、申請時に予定していた主任技術者を配置し担当者に届け出ること。

・本整備の主任技術者は、本整備に適合する目的物を完成させるために、施工管理体制を確立し品質・工程・安全等の施工管理を行うこと。

（２）施工条件

・施工時間は、平日の８：３０～１７：１５とする。ただし、工程上、施工時間以外に現場作業を実施する場合は、あらかじめ担当者に作業届出書を提出して承諾を受けるものとする。

・整備用仮設物は構内に設置できる。ただし、現場作業中のみとする。

・整備の実施に必要な施設の電気・ガス・水道等の使用に係る費用は無償とする。

・実験棟の施設および器具等は、担当者の承諾のもとに使用できるものとする。また、使用する場合には、正常に機能することを使用前に確認するとともに使用中・使用後に機能が低下しないよう心がけるものとする。

・整備で発生する廃棄物の処理は、受注者の負担とする。

・構内の駐車場、建物内の便所等の一般共用施設は利用することができる。

・足場、仮囲い等は受注者の負担とし、労働安全衛生法その他関係法令等に従い、適切な材料及び構造のものとすること。

・構内で作業を実施する業務関係者は、名札、または腕章をつけて業務を行う。

（３）安全確保

・整備施工に当たっては、関係法規に従い必要な措置、対策を講じ安全を確保すること。

・既設構造物、既設配管等に対して、支障をきたさない施工方法等を定める。

・整備車輌の通行においては、関係法規に従い必要な措置、対策を講じる。

・現場作業でガソリン・薬品・その他の危険物を使用する場合の取扱いは、関係法令による。

・現場作業中における事故が発生した場合は、直ちに担当者に報告するとともに、担当者に事故報告書を提出すること。

・現場作業に関係のない場所への立ち入りは禁止とする。

（４）産業廃棄物の処理

・工事の実施に伴い発生した産業廃棄物は、積み込みから最終処分までを産業廃棄物処理業者に委託し、マニフェスト交付を経て適正に処理すること。

（５）養生

・現場作業中は、作業環境を確保し、周辺にある機器等に損害が及ばぬよう必要に応じて防護や養生等を行うものとすること。

・万一、既設施設等が汚染及び損傷した場合は、受注者の負担により原状回復を図ること。

（６）後片付け

・業務の完了に際しては、当該作業部分の後片付け及び清掃を行うこと。

４－４．装置及び資機材

（１）品質

・使用する機器及び資機材は、定められた性能を有する新品とすること。

・機器及び資機材の色等は担当者の指示を受けること。

・機器には、製造者名、製造年月日、型式、型番、性能等を明記した銘板を付けること。

・搬入した機器及び資機材は、適正に資材置場等で管理・保管すること。

・現場に搬入した資機材の内、変質等が発生した場合は整備に使用しないこと。

４－５．施　工

（１）製作

・機器の工場製作期間中は進捗状況等を担当者に報告すること。

（２）施工の立会等

・整備中に担当者の立会いを求める場合あらかじめ申し出ること。また、以下の項目については、担当者が立会うものとする。

① 機器の搬入・据付時
② 不具合発生時
③ 発生材の確認時
④ 機器の性能特性確認時

（３）その他

・現場作業中に既設装置等の故障や破損等の不具合を発見した場合は、速やかに担当者に報告すること。
・既設装置等に損傷を与えた場合は、速やかに担当者に報告するとともに原状回復を図ること。

５．整備内容

５－１　浄化槽実験装置

浄化槽実験装置は、管理研究本館から排出される汚水を建築設備実験棟まで搬送し、これを原水として、その組成等が変化しないよう低温（５℃）で貯蔵した後、プログラムしたパターンに応じて浄化槽実験室（４系統）へ供給すると共に、所定の温度（13℃又は 20℃）として多目的実験室（４系統）に供給し、浄化槽の性能、機能等を研究する装置である。

装置は大きく分け（１）汚水導入系統部、（２）水槽及び汚水搬送系統部、（３）汚水冷却装置部により構成されている。（別添図面を参照のこと）

５－２　浄化槽実験装置の作動状況及び破損状況の調査確認

・受注者は、契約後直ちに、次の（１）～（３）の部位を対象として作動状況及び破損状況を確認し報告すること。
・軽微な調整・補修によって機能を回復できる部分については、この調査の実施中に復旧整備を行うものとし、その部分についても担当者に報告すること。
・浄化槽実験装置の作動状況及び破損状況に関する確認の結果、調整、軽微な補修では機能を回復できず、更新が必要となる設備については、担当者と設計変更による対応について協議すること。

（１）汚水導入系統の設備

別図浄化槽実験装置系統フロー図の（A）に示す「汚水導入系統配管（真空下水装置を含む）」を対象として次の部分の調査を行い、担当者に報告すること。

① 汚水の導入状況
② 汚水導入時における配管、弁類、ポンプ類の作動状況
③ 漏水、エア漏れの有無
④ 機器類及び機器類の制御における異常の有無

（２）水槽及び汚水搬送系統の設備

別図浄化槽実験装置系統フロー図の（B）に示す「水槽」を対象として、次の部分の調査を行い、担当者に報告すること。

① 汚水の導入・搬送状況
② 汚水導入時における撹拌状況
③ 漏水の有無
④ 機器類及び機器類の制御における異常の有無

別図浄化槽実験装置系統フロー図に示す「汚水搬送系統」の設備を対象として、次の部分の調査を行い、担当者に報告すること。

① 汚水の搬送状況
② 汚水搬送時における温度・流量の制御状況
③ 漏水の有無
④ 機器類及び機器類の制御における異常の有無

（3）汚水冷却装置系統の設備

別図浄化槽実験装置系統フロー図の（C）に示す汚水冷却装置系統の設備を対象として、次の部分の調査を行い、担当者に報告すること。

① 冷却水の搬送状況

② 漏水の有無

③ 機器類及び機器類の制御における異常の有無

５－３　機器類の更新

（1）ブラインチラー更新

被災により不具合が発生している空冷ブラインチラーユニットを既設同等品により更新する。

① 空冷式ブラインチラーユニット　１台

既設：日立製作所製　　RCUJ375ALK(525kg)

冷却能力	21.1KW
圧縮機	5.5KW　×　2台
送風機	0.6KW　×　2台
ｸﾗﾝｸｹｰｽﾋｰﾀｰ	0.06KW ×　2台
電源	3φ200V　50Hz
冷媒種別	フロン22(13kg)

新設仕様　冷媒　　　R407C

ブライン　流量5.9L　　水圧損失36.9kPa

② 既設空冷ブラインチラーユニットの撤去・廃棄物処分を行うこと。

③ 既設冷媒の回収及び破壊処理を行うこと。

④ 機器廻りの配管・配線・保温の撤去を行うこと。

⑤ 更新する配管・配線・保温工事の仕様は、既設設備の仕様と同等の仕様とすること。

（2）ポンプ類更新

被災により不具合が発生しているポンプ類（ポンプ廻り配管、弁類、配線等を含む）を既設同等品により更新する。

① ポンプ　表１参照（既設同等に更新）

② 既設ポンプ類の撤去・廃棄物処分を行うこと。

③ 機器廻りの配管・配線・保温の撤去を行うこと。

④ 更新する配管・配線・保温工事の仕様は、既設設備の仕様と同等の仕様とすること。

表１

記号	名称	能力	既存型式	数量（台）		
P1-1	移送ポンプ1	130L/min×14.5mAq×1.5kW×200V	エバラ（50FVD51.5A）	1		
P1-2	移送ポンプ2	130L/min×14.5mAq×1.5kW×200V	エバラ（50FVD51.5A）	1		
P2	屋外試験槽送水ポンプ	130L/min×14.5mAq×1.5kW×200V	エバラ（50FVD51.5A）	1		
P3	厨房排水貯留槽汚水循環ポンプ	30L/min×9.1mAq×0.4kW×200V	エバラ（40FVD5.4A）		1	
P4	厨房排水送水ポンプ	130L/min×14.5mAq×1.5kW×200V	エバラ（50FVD51.5A）	1		
P5	集水タンク排水ポンプ	40L/min×18.0mAq×0.4kW×200V	エバラ（32FVD5.4A）			1
P6	ブラインポンプ	30L/min×9.1mAq×0.4kW×200V	エバラ（40FVD5.4A）		1	
P7	24t汚水槽汚水循環ポンプ	30L/min×9.1mAq×0.4kW×200V	エバラ（40FVD5.4A）		1	
P8	洗浄水ポンプ	130L/min×14.5mAq×1.5kW×200V	エバラ（50FVD51.5A）	1		
P9	24t汚水槽冷却水循環ポンプ	30L/min×9.1mAq×0.4kW×200V	エバラ（40FVD5.4A）		1	
P10	厨房排水貯留槽冷水循環ポンプ	30L/min×9.1mAq×0.4kW×200V	エバラ（40FVD5.4A）		1	
			計	5	5	1

（3）浄化槽実験室の空調設備更新（空冷式パッケージエアコン）

被災により不具合が発生している空調設備を下記仕様（既設同等）により更新する。

① 空冷式パッケージエアコン　４台（中温型・天吊り型）

更新機器仕様（三菱重工業製　FDEXP803HM 同等品）

冷却能力	7.1KW
暖房能力	8.0KW
圧縮機	1.8KW
送風機　室内機	0.040KW　×　２台
送風機　室外機	0.086KW　×　１台
電源	３φ200V　50Hz
冷媒種別	更新機器 R407C
冷媒配管	既設再使用

② 既設空調設備の撤去・廃棄物処分を行うこと。

③ 既設冷媒の回収及び破壊処理を行うこと。

④ 機器廻りの配管・配線・保温の撤去を行うこと。

⑤ 更新する配管・配線・保温工事の仕様はメーカー標準仕様及び既設同等仕様とする。

６．検査及び性能確認試験等

（1）本装置は、当所検査担当者による検査に合格しなければならない。検査は次の内容について実施するものとする。

① 工事後における浄化槽実験装置の作動状況

５－３に規定する機器類の更新が完了した後、担当者の指示に従い、試験運転・調整を行ない、本件装置が適正に動作していることを確認すること。試験運転・調整の方法については、あらかじめ当所検査担当者と協議すること。

② 検査及び性能確認試験に必要な光熱水費は発注者の負担とする

③ 検査及び性能確認試験に必要な経費のうち、上記以外の経費は受注者の負担とする。

７．提出図書

（1）調査報告書

① ５－２で調査した結果の報告書を次ぎにより作成し提出すること。

・不具合箇所の位置

・不具合箇所の数量（機器の場合は能力・容量とも）

・不具合箇所の写真（複数ある場合は担当者と協議し代表的な部分にすることができる）

（2）完成図書

① 浄化槽実験装置全体の完成図（更新部分がわかるように記載すること）

② 当該機器の試験成績表及び装置取扱説明書

（3）設計図等

① 装置設計図、据付図

（4）作業写真

① 作業記録写真

（5）管理記録

① 試運転調整記録

② その他担当者の指示による各種記録

（6）提出図書の取扱について

① 提出された図書は、当該分析装置の保守に係る業務の請負業者に貸与し、維持管理に使用するものとする。

（7）装置取扱説明書

① 更新した機器の取扱説明書（和文）

② 更新した機器の保守・保全に関する資料

③ 浄化槽実験装置全体の保守・保全に関する注意事項等

（8）提出部数

① （1）～（7）のまとめ方は担当者と協議すること。

② 印刷しファイル化したもの２部、電子ファイルをＣＤにコピーしたもの１部提出すること。

③ 電子ファイルに使用するソフトは担当者の指示による。

（9）提出場所

① 茨城県つくば市立原１　　独立行政法人建築研究所　　担当者まで

８．取扱説明

（1）受注者は発注者の検査に合格し、整備対象物を引き渡しした時点で浄化槽実験装置の取扱説明を実施すること。

９．保証期間及び保証体制

（1）装置の無償保証期間は１年以上とする。

（2）本装置の設置、検収後、担当者が指定する者（複数名）に対し、１年間は無償で操作及び保守に関する教育を実施すること。

（3）故障の発生に際しては、通報を受けてから速やかな対応ができ、また、日本国内に技術的な相談に対して、速やかに応じられる体制が確立できること。

１０．疑義

（1）本仕様書（本整備）に関し疑義が生じた場合は、担当者と協議すること。

１１．守秘義務

（1）受注者は、本整備で知り得た情報を担当者の許可無く第三者に漏らしてはならない。

１２．履行期間

（1）契約締結日の翌日から平成２４年6月２９日まで

以上

担当者　環境研究グループ

建築研究所施設配置図
新館
本館
守衛所
駐車場
教員研修センター前　交差点
筑波山 →
国道408号線
土研
N
0
50
100m
工事場所
建築設備実験棟

浄化槽実験室A
浄化槽実験室B
浄化槽実験室C
浄化槽実験室D
ACP-2A
ACP-2B
ACP-2C
地下ピット範囲(一時貯水槽)
多目的実験場
分析室
コンピュータ室
機械室
電気室
玄関
くつふきマット 1000×2000, 8-21-3
新熱材打込み範囲
開口 400×400(下端レベルFL+2300)
6000
24000
18000
42000
1階平面図

壁開口 550×550
壁開口 550×550
風洞実験室
200 2600 200
床開口(1)
床開口(2)
床開口(3)
壁開口 1200×1200(下端レベルFL+2500)
縦とい 80φ 5-31-2
縦とい 80φ 5-31-2
縦とい 80φ 5-31-2
縦とい 80φ 5-31-2
トラップ 8-32-1
屋外機基礎
屋外機用鉄骨架台
(多目的実験場 上部吹抜け)
伸縮調整目地
配管受け用鉄骨
25400
16000
9400
5000
4400
8000
8000
6000
600
3000
3000
3000
6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000
3000 3000 3000 3000
24000
18000
42000
1 2 3 4 5 6 7 8
A B C D E
N

2階平面図

ACP-2A, 2B, 2C
縦とい100φ
5-31-2
縦とい100φ
5-31-2
縦とい100φ
5-31-2
縦とい100φ
5-31-2
伸縮調整目地
6000
縦とい100φ
縦とい100φ
タラップ
8-32-2
タラップ 8-32-1
1000
(多目的実験場 上部吹抜け)
E
D
C
B
A
5000
4400
9400
8000
8000
16000
25400
6000
6000
6000
6000
6000
24000
1
2
3
4
5
6
N

R階平面図

南面立面図
東面立面図
北面立面図
西面立面図
各面立面図

RFL+3000
RFL
2FL
1FL
GL
1485
3000
5000
4000
コンクリート笠木 S-01-2
押さえコンクリート厚80
断熱防水 AI-1
GB(12)EP
2-03-5
GB(9)下地張りの上RB(T)
3-01-4
ビニル床シート
1-01-4
8000
8000
4400
5000
A
B
C
D
E

矩計図(2)

矩計図(1)

管理研究本館
厨房排水
汚水
雑排水
実験棟
公共下水道へ
真空弁
取水切り替え弁（手元・汚水）
北側汚水最終ます
共同溝
掃除口
真空ステーション
真空ポンプ
電動三方弁
排水
汚水ますへ
加温水,洗浄水
屋内配水槽
原水自動調整装置
配水ポンプ
予備
送水量切替弁
電磁流量計
浄化槽
浄化槽実験室A
浄化槽実験室B
浄化槽実験室C
浄化槽実験室D
制御盤
屋上屋外機置場
熱交換器
ボイラー
多目的実験場送水切替弁（手元・多目的）
厨房排水貯留槽
厨房排水送水ポンプ
P3 厨房排水貯留槽汚水循環ポンプ
P10 厨房排水貯留槽冷水循環ポンプ
厨房排水・汚水切替弁
冷水ヘッダー
空冷式ブラインチラーユニット
P6 ブラインポンプ
ブラインタンク
汚水排水弁
洗浄水
洗浄水タンク
P8 洗浄水ポンプ
移送ポンプ（交互・自動）
汚水・洗浄水弁（実験室）（手元・汚水）
P2 屋外試験槽送水ポンプ
24t 汚水槽
24t汚水槽排水弁
P7 24t汚水槽汚水循環ポンプ
P9 24t汚水槽冷水循環ポンプ
流入弁（手元・自動）
1次槽
P1−1 移送ポンプ1
P1−2 移送ポンプ2
排水ポンプ
P5 集水タンク排水ポンプ
汚水排水弁（多目的実験場）（手元・自動）
恒温室へ
処理水一時貯槽
処理水排水ポンプ
処理水移送ポンプ
汚水分配槽
将来用
排水タンク
冷凍コンテナ
多目的実験場
建築設備実験棟
凡例
：（Ａ）汚水導入系統部
：（Ｂ）水槽及び汚水搬送系統部
：（Ｃ）汚水冷却装置部
H24建築設備実験棟浄化槽実験装置復旧整備
浄化槽実験装置 系統区分フロー図
独立行政法人建築研究所

管理研究本館
厨房排水
汚水
雑排水
実験棟
公共下水道へ
真空弁
取水切り替え弁（手元・汚水）
北側汚水最終ます
共同溝
掃除口
真空ステーション
真空ポンプ
電動三方弁
排水
汚水ますへ
加温水,洗浄水
屋内配水槽
原水自動調整装置
配水ポンプ
予備
送水量切替弁
電磁流量計
浄化槽
浄化槽実験室A
浄化槽実験室B
浄化槽実験室C
浄化槽実験室D
制御盤
屋上屋外機置場
熱交換機
ボイラー
多目的実験場送水切替弁
（手元・多目的）
制御盤
熱交換機
厨房排水送水ポンプ
厨房排水貯留槽
厨房排水・汚水切替弁
P4 厨房排水送水ポンプ
P3 厨房排水貯留槽汚水循環ポンプ
P10 厨房排水貯留槽冷水循環ポンプ
冷水ヘッダー
空冷式ブラインチラーユニット
P6 ブラインポンプ
ブラインタンク
汚水排水弁
洗浄水
洗浄水タンク
移送ポンプ
（交互・自動）
汚水・洗浄水弁（実験室）
（手元・汚水）
24t 汚水槽
24t汚水槽排水弁
P7 24t汚水槽汚水循環ポンプ
P9 24t汚水槽冷水循環ポンプ
流入弁（手元・自動）
P8 洗浄水ポンプ
P2 屋外試験槽送水ポンプ
排水ポンプ
P5 集水タンク排水ポンプ
1次槽
P1-1 移送ポンプ1
P1-2 移送ポンプ2
恒温室へ
汚水排水弁（多目的実験場）
（手元・自動）
送水量切替弁
処理水一時貯槽
処理水排水ポンプ
処理水移送ポンプ
建築設備実験棟
汚水分配槽
将来用
排水タンク
冷凍コンテナ
多目的実験場
凡例
：復旧整備（更新部分）
H24建築設備実験棟浄化槽実験装置復旧整備
浄化槽実験装置フロー図
独立行政法人建築研究所

建築設備実験棟　浄化槽実験装置　1／5

実験棟北側　屋外設置の装置全景1

実験棟北側　屋外設置の装置全景2

真空ステーション　外観

真空ステーション　内部（真空ポンプ類）

1次槽（地下埋設）

24t汚水槽

24t汚水槽　ブラインタンク　24t汚水槽用熱交換機

空冷式ブラインチラーユニット

厨房排水貯留槽用熱交換機

洗浄タンク　洗浄タンク　P8洗浄水ポンプ

厨房排水貯留槽

P2屋外試験槽送水ポンプ

P4厨房排水送水ポンプ　　P3厨房排水貯留槽汚水循環ポンプ

P5集水タンク排水ポンプ

屋外制御盤1（屋外汚水槽設備制御盤）

屋外制御盤2（真空下水道制御盤）

屋内配水槽　配水ポンプ　電動三方弁

原水自動調整装置

多目的実験場　汚水分配槽、排水タンク

浄化槽実験室D　熱交換機

浄化槽実験室D （浄化槽：試験体）

浄化槽実験室A　制御盤

浄化槽実験室A　　ACP－2A

浄化槽実験室B　　ACP－2A

建築設備実験棟　浄化槽実験装置

浄化槽実験室C　ACP－2B

浄化槽実験室D　ACP－2C

屋上　屋外機置場　各屋外機

屋上　屋外機置場　各屋外機、冷媒配管